

## 家庭系生ごみリサイクル政策の動向と課題

著者	信澤 由之
雑誌名	現代社会研究
号	10
ページ	77-85
発行年	2012
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1060/00007032/">http://id.nii.ac.jp/1060/00007032/</a>

# 家庭系生ごみリサイクル政策の動向と課題

信 澤 由 之

本稿の目的は、地方自治体が実施する住民の生ごみ減量やリサイクルの取り組みを支援する施策として生ごみ処理機器購入補助制度を取り上げ、その動向を分析し、補助制度や機器の課題点を明らかにした上で、その対策について考察することにある。関東1都6県を対象に生ごみ処理機器購入補助制度の状況について調査した。

その結果、生ごみリサイクルの推進を図っていくためには、生ごみ処理機器の継続的使用のための施策や、処理物の循環的な利用を促す施策、住居形態などによる制約のない施策など、さまざまな施策をうまく組み合わせていく必要があることを論じた。

keyword：生ごみ・リサイクル・生ごみ処理機器・補助制度・地方自治体

## 目 次

はじめに

1. 家庭系生ごみの処理状況
  2. 生ごみ処理機器購入補助制度の状況
  3. 生ごみ処理機器の使用状況
  4. 生ごみ処理機器の課題点とその対策
- おわりに

## はじめに

我が国の家庭系生ごみ量(資源物量を除く生ごみ量)は、2001年をピークに減少傾向にあり、リサイクル率も上昇してきている。これに対して、家庭系生ごみ量に占める生ごみの割合は約40%を占め、そのリサイクル率は5%に留まり、有用な資源として活用されていないでいる。

地方自治体の多くは、家庭系生ごみの減量やリサイクル率の向上を図っている。その方法は、地方自治体が家庭系生ごみのリサイクル施設を設け、直接リサイクルを実施する事業と、住民の生ごみ減量やリサイクルの取り組みを支援する施策がある。

本稿では、地方自治体が実施する住民の生ごみリサイクルの取り組みを支援する施策として生ごみ処理機器購入補助制度を取り上げ、その動向を分析し、補助制度や機器の課題点について明らかにした上で、その課題点の対策について提案することを目的とする。

まずはじめ、地方自治体における家庭系生ごみ

の処理状況について把握する。次に、関東1都6県の201市区の調査から生ごみリサイクルの中心的な施策となっている生ごみ処理機器購入補助制度の状況について分析する。さらに、生ごみ処理機器の使用状況からその課題点とその対策について考察していく。

## 1. 家庭系生ごみの処理状況

わが国の家庭生ごみの排出量は、2001年をピークに減少傾向にある。これは、生ごみ減量の誘因を与える生ごみ有料化と、生ごみ減量のための手段を提供する施策を併用してきたことが寄与していると考えられる<sup>1</sup>。

生ごみ有料化が実施されると、手数料負担を回避するために、生ごみの分別を図り、可燃生ごみや不燃生ごみの中に含まれる資源物が減り、資源物の排出量が増加する。すなわち、分別ルールに則った適正排出が行われるようになる。

こうして家庭生ごみ量が減少する一方で、多くの地方自治体で家庭系生ごみが大きな問題となっている。そこで、家庭系生ごみの状況についてみてみることにしよう。図1は、家庭生ごみ量と、それに含まれる家庭系生ごみの割合を示したものである。

資源物量を除いた家庭生ごみ量の2007年と2008年度の数値を比較してみると、家庭系生ごみ量は、2,778万tから2,651万tと14.6%減少している。こ

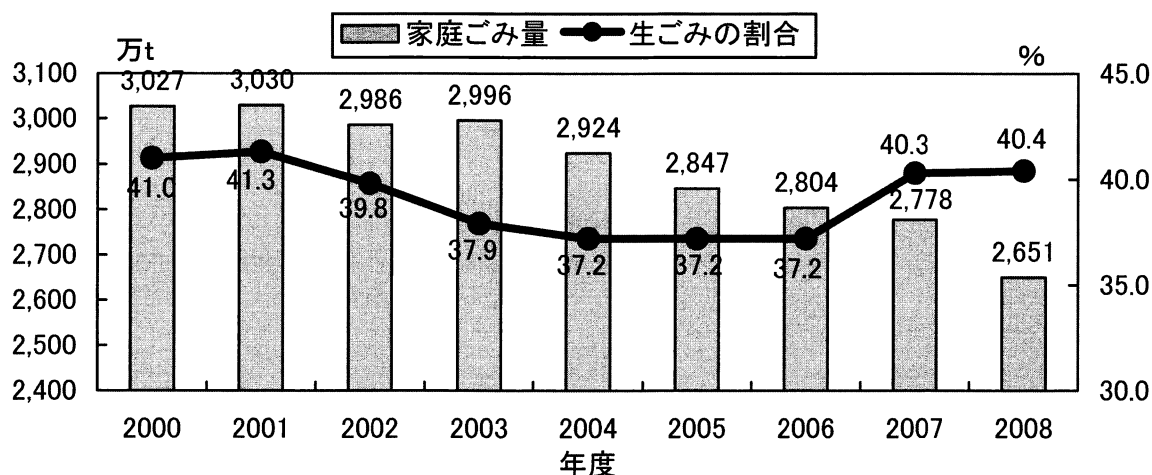


図1 家庭ごみ量の推移と生ごみの割合

(注) 1. 家庭ごみ量は、集団回収量、資源物量、直接搬入の資源物量を除くごみの量のことで、2006年度以前の数値については、直接搬入ごみの内訳を把握していないため、資源として利用される直接搬入ごみはないものとしている。

2. 生ごみの割合については、『日本の廃棄物処理 平成21年版』の家庭系ごみ量と環境省の平成19年版から平成24年版までの各白書の家庭系生ごみ量のデータを用いて求めた数値。

(出典) 環境省、『循環型社会白書（平成15～平成18年版）』・『環境白書・循環型社会白書（平成19～20年版）』・『環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（平成21～24年版）』（<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/>）・環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部廃棄物対策課〔2011〕、『日本の廃棄物処理 平成21年度版』（[http://www.env.go.jp/recycle/waste\\_tech/ippan/h21/data/disposal.doc](http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h21/data/disposal.doc)）をもとに作成。

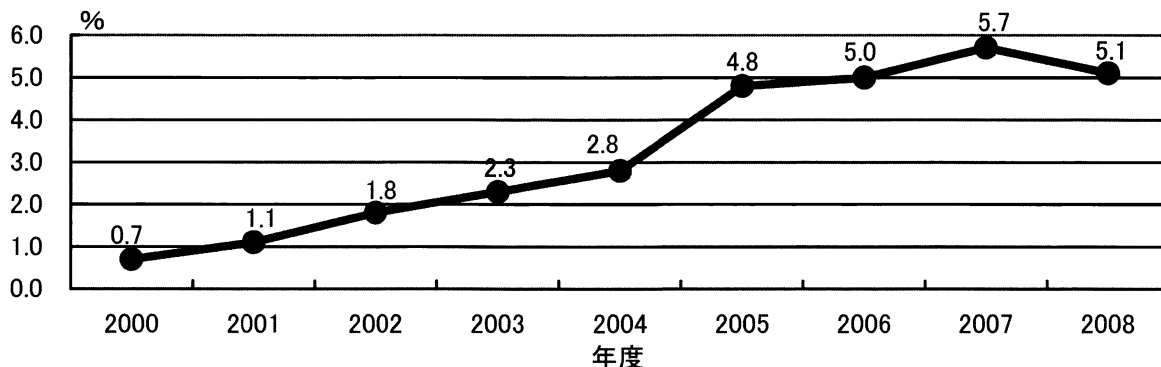


図2 家庭系生ごみのリサイクル率

(出典) 環境省、『循環型社会白書（平成15～平成18年版）』・『環境白書・循環型社会白書（平成19～20年版）』・『環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書（平成21～24年版）』（<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/>）をもとに作成。

れに対して、家庭系生ごみの割合は、40.3%から40.4へ0.1ポイント増加している。

次に、リサイクル可能な生ごみの処理状況についてみてみることにしよう。図2は、家庭系生ごみのリサイクル率を示したものである。家庭系生ごみのリサイクル率は上昇しているものの、5%程度に留まっている。このことから、家庭系生ごみのほとんどが、有用な資源として利用されず、可燃ごみとして焼却処理されていることがわか

る。

地方自治体の多くは、家庭系生ごみの削減やリサイクル率の向上を図るために、さまざまな事業・施策を充実させてきている。それは地方自治体が家庭系生ごみのリサイクル施設を設け、直接リサイクルを実施する事業（施設は設けず、外部委託でリサイクルする場合もある）と、住民自身が行う生ごみの減量やリサイクルの取り組みを支援する施策がある。

表 1 生ごみのリサイクル技術

リサイクル技術	原 理	処理物の用途
堆肥化	適切な水分に保った状態で強制通気または攪拌などによって好氣的雰囲気をつくり、有機性廃棄物を微生物の働きで分解して堆肥にする	堆肥、土壌改良材など
バイオガス化	有機性廃棄物を中温（35℃程度）または高温（50℃程度）の温度に保った発酵層に投入し、嫌氣的雰囲気で微生物の働きによって分解してメタンを得る	熱、電力、液肥（家畜糞尿を減量にした場合）、堆肥
飼料化	動植物性残渣などを熱加工し、その後に液状物または乾燥処理して粉状物の飼料にする	資料、配合飼料
炭化	有機性廃棄物を無酸素状態で高温過熱させて、炭上の物質に変える	燃料、土壌改良材、融雪材など

（出典）古市 徹、谷川 昇、石井一英 [2008]、p.111。

表 2 生ごみ処理の環境の効果・影響

処理技術	効 果	影 響
焼却処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最終処分量の減量・減容</li> <li>・公衆衛生の向上</li> <li>・生活環境の保全</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・二酸化炭素の発生</li> <li>・焼却残渣の発生⇒埋立処分</li> </ul>
リサイクル処理 （堆肥化・飼料化・ガス化・炭化）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・可燃ごみ処理量の削減 ⇒二酸化炭素の削減</li> <li>・焼却残渣の削減 ⇒処分場の延命化</li> <li>・資源の循環的利用 ⇒天然資源の消費抑制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・処理過程のエネルギー消費</li> </ul>

地方自治体の生ごみリサイクル施設に用いられる技術は、表 1 に示した通りである。堆肥化技術は、生ごみを微生物の働きによって堆肥や土壌改良材にする技術である。バイオガス化は、生ごみを家畜糞尿などと混ぜ合わせて微生物の働きによってメタン発酵を促すもので、飼料化は、生ごみを熱加工して液状または、粉状の家畜の飼料にする。炭化については、生ごみを其他のごみと共に無酸素状態で、加熱することによって炭状の物質することで、燃料や土壌改良材として活用する技術である。

表 2 は、生ごみ処理の環境の効果と影響を示したものである。従来の焼却処理は、最終処分量の減量・減容、公衆衛生の向上や生活環境の保全などの効果があげられる。その一方で、焼却時の二酸化炭素排出や処理後の焼却残渣の発生に伴う埋立処分など環境への影響がある。

一方、リサイクル処理については、可燃ごみの処理量の減量化に伴う二酸化炭素の削減や、焼却残渣の発生抑制による埋立処分場の延命化、資源の循環的利用による天然資源の消費抑制など環境

負荷の軽減につながる効果があるのに対して、処理過程で新たなエネルギーを投入しなければならないというかたちで環境負荷を与えている。

また、地方自治体の生ごみリサイクル施設には、事業の継続性に問題がある。地方自治体のリサイクル施設の運営状況については、和田真理・佐藤廉也（2008）の調査がある。これによると、地方自治体が生ごみリサイクル事業（施設）を継続するにあたって、内的要因と外的要因の 2 つの問題があると指摘している。

内的要因には、市民の生ごみの不適性排出や事業の採算性、生ごみの悪臭、リサイクル品への需要の問題をあげている。外的要因については、施設の老朽化と一般廃棄物処理の広域化に伴うごみ処理方法の変更がある。こうした 2 つの要因によって地方自治体による家庭系生ごみのリサイクル事業には限界がある。

以上のことから、自治体による生ごみリサイクル処理事業に頼らない生ごみの削減・リサイクル施策、すなわち各家庭で行う生ごみの減量やリサイクルの取り組みを支援する施策を取り組む必要

表3 1都6県の各市における生ごみ処理機購入補助制度の実施状況

都県	市区数	電気式生ごみ処理機の補助実施の市区数（上段）	制度の実施率
		生ごみ処理容器の補助実施の市区数（下段）	
茨城県	32市	28市	87.5%
		29市	90.6%
栃木県	14市	14市	100%
		12市	85.7%
群馬県	12市	11市	91.7%
		9市	75.0%
埼玉県	39市	24市	61.5%
		23市	60.0%
千葉県	36市	30市	83.3%
		30市	83.3%
東京都	49市区	30市区	61.2%
		37市区	75.5%
神奈川県	19市	16市	84.2%
		15市	78.9%
合計	201市区	153市区	76.1%
		155市区	77.1%

（注）生ごみ容器については、幹旋販売も含む。

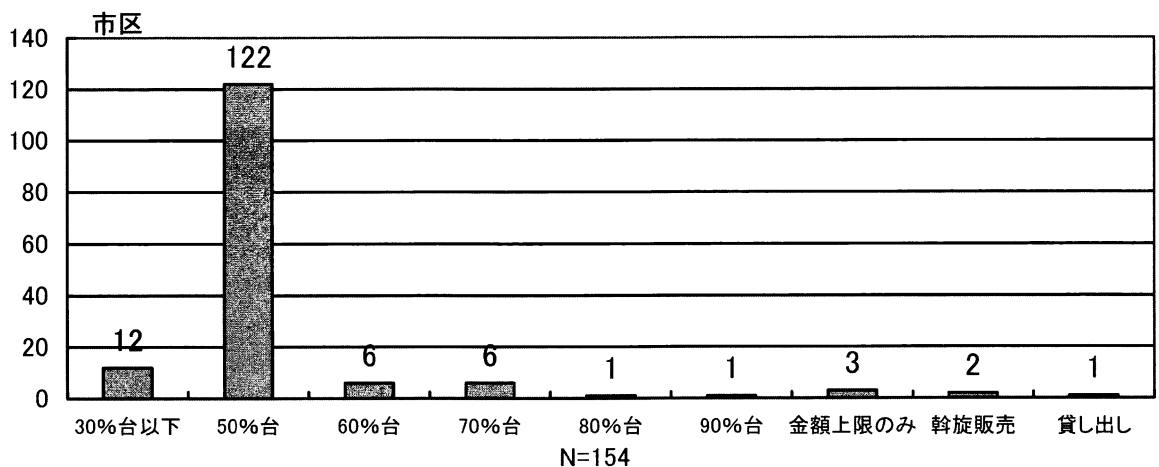


図3 電気式生ごみ処理機の購入補助率

がある。その方法の1つとして、電気式生ごみ処理機や生ごみ処理容器（以下、2つの総称を生ごみ処理機器とする）の購入補助制度がある。そこで次節では、関東1都6県の201市区における補助制度の状況についてみてみることにする。

## 2. 生ごみ処理機器購入補助制度の状況

地方自治体では、生ごみの減量・リサイクルの推進を目的として、生ごみ処理機器を普及させるために購入補助制度を設けている。今回の調査は、さまざまな都市形態を有する関東1都6県の201

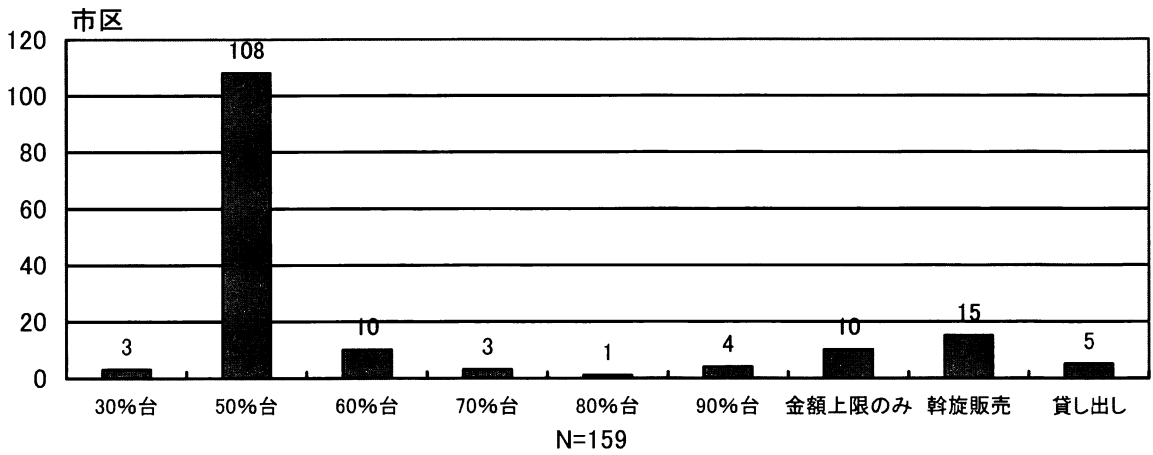


図4 生ごみ処理容器の購入補助率

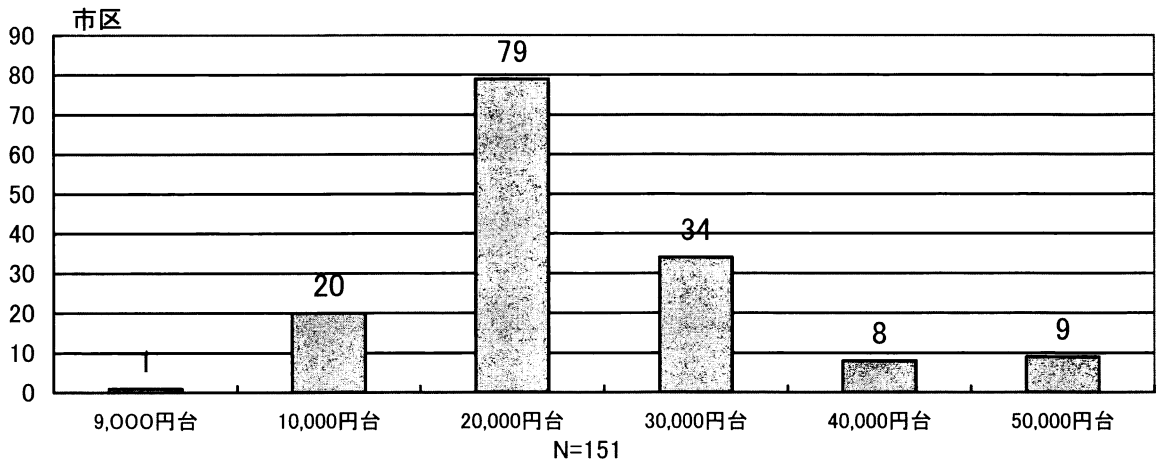


図5 電気式生ごみ処理機の購入補助額の上限

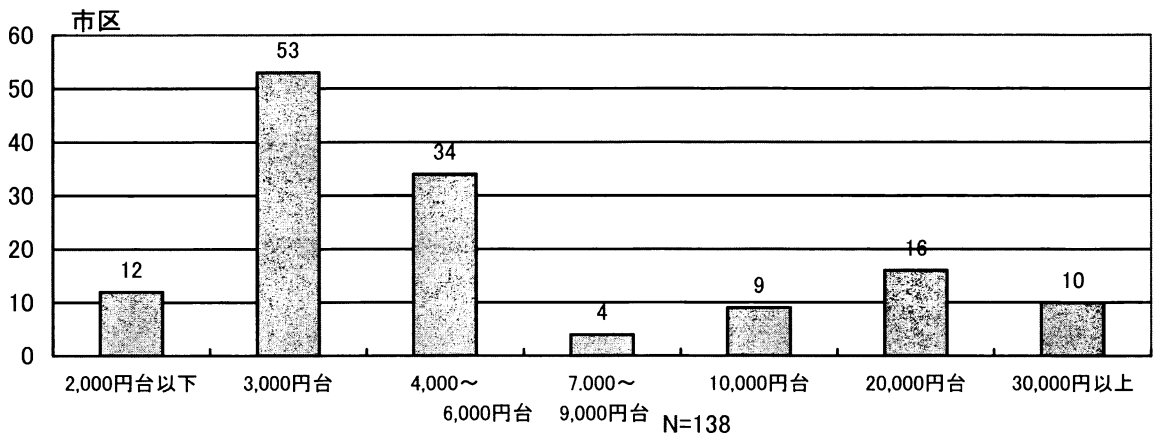


図6 生ごみ処理容器の購入補助額の上限

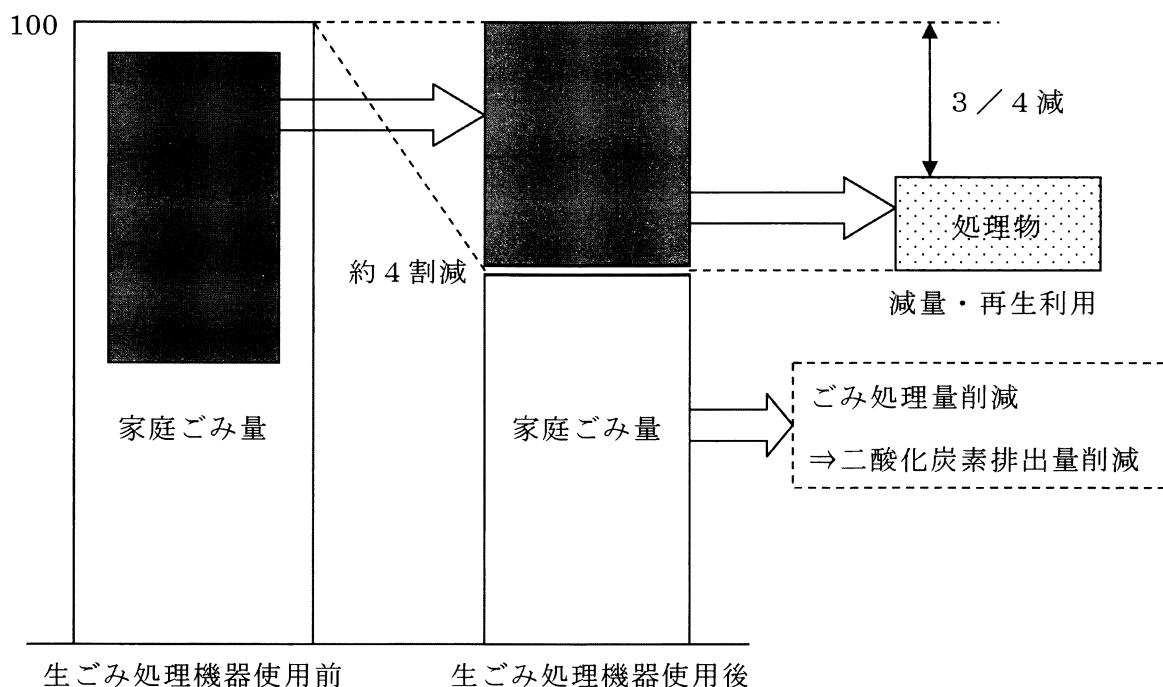


図7 生ごみ処理機器使用による環境への効果

市区のホームページの情報をもとに生ごみ処理機器購入補助制度の実施状況を調べたものである。この調査で対象となる機器は、家庭において使用するもので、電気式生ごみ処理機と電気を使用しない生ごみ処理容器（コンポスター）とした。なお、調査結果は2012年8月から9月末時点のものである。

生ごみ処理機器購入補助制度を導入している市区は、表3に示した通りである。電気式生ごみ処理機が201市区のうち153市の76.1%が実施しており、茨城県では、すべての市において補助制度を設けている。生ごみ処理容器についても、155市区で77.1%となっている。

次に、生ごみ処理機器制度の補助率についてみると、図3と4のようになる。電気式生ごみ処理機と生ごみ処理容器ともに、購入代金の1/2（補助率50%）がもっとも多く、電気式生ごみ処理機で122市区、生ごみ処理容器で108市区になっている。これらの多くは、購入補助額の上限を設けている。

図5と図6は生ごみ処理機器の購入補助額の上

限を示したものである。電気式生ごみ処理機の補助額の上限は、79市の20,000円台がもっとも多く、次いで34市の30,000円台となっている。一方、生ごみ処理容器については、53市の3,000円台がもっとも多く、次いで34市の4,000～6,000円台となっている。生ごみ処理容器の補助の場合、「1世帯当たり2台まで」補助するケースが多くみられるため、1世帯当たり6,000円から12,000円が補助額の上限ということになる。さらに、生ごみ処理容器の補助額の上限が10,000円台以上と高額な35市区については、電気式生ごみ処理機の上限と同じ金額に設定しているためである。

生ごみ処理機器の普及は、図7に示した効果が期待できる。各家庭で生ごみ処理機器が使用できるようになると、これまで家庭ごみに含まれていた約4割の家庭系生ごみが適切に分別されることになり、家庭ごみ量は減ることになる。その結果、ごみ処理量も減るため二酸化炭素の排出削減につながる。さらに、生ごみ量を1/4まで減らすことができ<sup>2</sup>、その処理物は土に混ぜて堆肥として利用することが出来る。

しかし、生ごみ処理機器購入補助制度についても、廃止や休止する地方自治体が出てきている。今回の調査では、20の市区で制度の廃止・休止をしていることが明らかとなった。その理由としては、あらかじめ要綱や規則に実施期間が設けられているケースの他に、事業見直しや事業仕分けで廃止など、事業の効果や財政上の問題がある。

### 3. 生ごみ処理機器の使用状況

生ごみ処理機器の使用状況については、補助制度を利用した世帯に対してアンケート調査を実施している南房総市、平塚市、藤沢市、綾瀬市の4市の調査結果から確認することにしよう。これらアンケート調査結果から補助制度利用世帯の住居形態、生ごみ処理機器の使用状況、処理物の利用状況、生ごみ処理機器利用の問題点について抽出してみると、表4のようになる。

まず、住居形態は、南房総市と藤沢市の2市が質問項目を設けており、両市ともに「一戸建て」の回答が9割近くにのぼる。これは一戸建ての世帯では、生ごみ処理機器の堆肥や処理物を庭の植木などに利用することが可能であるのに対し、庭のない集合住宅は、機器の設置場所や堆肥・処理物の利用の観点から生ごみ処理機器を使用することが難しいことが考えられる。

使用状況については、すべての市で「毎日使用」の回答が最も多くなっている。その一方で、藤沢市と綾瀬市の結果では、「使用していない」とする回答も出てきている。これはアンケート対象者が補助制度を利用した時期とアンケートの実施時期が離れていることが原因であると考えられる。

「使用していない」の回答者がいない平塚市のアンケート調査では、対象者が2009年度の補助制度利用者であるのに対して、アンケート調査は翌年度（2010年3月）に実施している。これに対して、「使用していない」の回答者がいる藤沢市では、対象者を2006年4月（～2010年12月まで）の補助利用者とし、調査を2011年6月に実施していることから2006年に補助を受けた世帯は、生ごみ処理機を購入して5年経過していることになる。綾瀬市についても、対象者を2007年4月（～2009年3月まで）の補助利用者とし、

調査を2010年5月に実施しており、補助を受けてから3年経過している。このことから生ごみ処理機器の継続的な利用が課題であるといえることができる。

次に、処理物の利用状況についてみてみよう。最も多い回答が「堆肥として利用」である。住居形態で「一戸建て」の回答者が多いことから植木や畑などで活用していると推測できる。その一方で、処理物を「ごみとして排出」するとの回答者もみられる。特に、電気式生ごみ処理機の補助制度利用者をアンケートの対象としている平塚市では、30%を占めており、藤沢市においても電気式生ごみ処理機の補助対象者だけみると、41%となっている。このことから電気式生ごみ処理機については、処理物を土と混ぜて堆肥にする必要があるためごみとして排出する傾向がある。

生ごみ処理機器使用の問題点（悪い点・気になった点など）については、さまざまな回答があり、代表的なものを抽出すると、虫の発生や臭いの問題、手間がかかる、処理時間、ランニングコスト、騒音（電気式の場合）などがあげられる。藤沢市のアンケート調査によると、1ヶ月のランニングコストは、生ごみ処理容器（コンポスト容器）で100円程度、電気式生ごみ処理機で1,000円程度のコストが掛かっているという。

### 4. 生ごみ処理機器の課題点とその対策

4市のアンケート調査の結果から生ごみ処理機器の課題点とその対策について事例を用いて整理してみよう。まず、生ごみ処理機器購入の利用者の多くが一戸建て住宅の世帯であり、集合住宅に住む世帯よりも利用者が少ない。

こうしたことから集合住宅などへの対応として大型生ごみ処理機の補助や賃貸の制度がある。例えば、逗子市の「大型生ごみ処理機購入費等補助制度」は、集合住宅や自治会などが対象で、1日10kg以上の処理能力を持った機器に対して本体購入費用と設置費用の2/3の補助金を交付するものである。この制度では、賃貸も対象としており、5年を限度とした賃借費用と設置費用、保守費用の2/3の補助金を交付している。

町田市では、「大型生ごみ処理機の貸し出し」



表4 生ごみ処理機器の使用実態

自治体	住居形態	使用状況	処理物利用状況	利用の問題点
南房総市 回答率：78% (170名中133名)	一戸建て (97%)	毎日使用 (56%)	堆肥として利用 (88%)	夏場の虫 におい 手間がかかる
平塚市 [電気式] 回答率：61% (55名中33名)		毎日使用 (79%) 使用していない (回答者なし)	堆肥として利用 (45%) ごみとして排出 (30%)	費用がかかる におい 分別が面倒
藤沢市 回答率：57% (2,000名中1,146名)	一戸建て (86%)	毎日使用 (39%) 使用していない (19%)	堆肥として利用 (70%) ごみとして排出 (22%) [電気式のみ：(41%)]	虫の発生 におい 処理時間 手間がかかる
綾瀬市 回答率：68% (209名中142名)		毎日使用 (47%) 使用していない (11%)	堆肥として利用 (59%) ごみとして排出 (27%)	におい 騒音 [電気式] 手間がかかる

- (注) 1. 南房総市「生ごみ処理容器等に関するアンケート調査結果」、対象：2008年4月～2009年9月までの補助制度利用者、実施期間：2009年12月。  
 2. 平塚市「家庭用電動生ごみ処理機アンケート結果」、対象：2009年度の補助制度利用者、実施期間：2011年3月11日～3月25日。  
 3. 藤沢市「コンポスト容器使用状況・電動生ごみ処理機使用状況に関するアンケート」、対象：2006年4月～2010年12月までの補助制度利用者、実施期間：2011年6月1日～6月18日。  
 4. 綾瀬市「生ごみ処理容器についてのアンケート結果」、対象：2007年4月～2009年3月までの補助制度利用者、実施期間：2010年5月。

を実施している。対象者は、町内会や自治会、団地アパートなど10世帯以上で構成し、大型生ごみ処理機の設置場所が確保できる団体で、50世帯に対して1台を貸与する制度である。

次に、生ごみ処理機器使用の問題点では、「手間がかかる」との回答がみられた。この回答については、ごみ有料化を実施している南房総市と藤沢市の回答者でもみられた。ごみ有料化を実施している自治体の場合、ごみ有料化に伴う手数料負担を回避するために生ごみ処理機器を使用してごみを減量することになる。すなわち、有料化の直接的な費用負担の代わりに生ごみ処理機器を使用する上での「手間」というかたちで間接的な費用負担をしている。

多摩市では、ごみ有料化と関連づけた施策として「生ごみ入れません！袋」を実施している。これは、生ごみの自家処理をする家庭に対して「生ごみを燃やせるごみに入れない多摩市民専用のごみ袋」を無料配布するものである。こうすることで生ごみ処理機器の使用する上での「手間」が、可燃ごみ袋60円／枚（大袋40ℓ）の支払いを回避していることになることを明確にすることができる。

日野市では、家庭の生ごみリサイクル処理の輪を広げるため「生ごみリサイクルステッカー」を

玄関などに掲示する制度を導入している。このように生ごみ処理機器補助制度と奨励的な施策を併用することで生ごみ処理機器の継続的な使用を促していくことも必要である。

電気式生ごみ処理機の処理物をごみとして捨てられている問題については、処理物の有効活用のための施策が必要である。処理物は生ごみの排出量の1／4程度まで減らす効果がある。しかし、処理物も有用な資源として活用することができる。

小平市では、「電動型生ごみ処理機処理物の回収」を実施している。これは、家庭や市内小学校から出た処理物を市役所や出張所に集め、それを畜糞などと混ぜ合わせて堆肥にしている。

秦野市においても、「不要な堆肥化物の回収」を実施している。この事業では、事前登録した世帯が、公民館などの堆肥化物をストックハウスに搬入する。集められた堆肥化物は、市内の畜産農家の協力により堆肥施設で牛糞などと混ぜ合わせ、畑で利用するもので、生ごみ処理機器購入費補助制度と併せて実施している。堆肥化物を出した世帯に対しては、その量に応じてリサイクル品のトイレトペーパーと交換をしている。

最後に、住居形態などによる制約のない多くの人が参加できる施策についてみてみることにしよう。

う。前述の通り、生ごみ処理機購入補助制度の利用者の多くは、一戸建ての世帯であり、誰もが参加可能な施策を用いる必要がある。

熊谷市では、「リサイクル活動推進奨励金制度」において集団資源回収の対象品目に家庭系生ごみがあり、1kg 当たり 4 円の奨励金を自治会や子供会などに対して交付している。回収された生ごみは、「NPO 法人くまがや有機物循環センター<sup>3</sup>」で堆肥にし、地元の農家はその堆肥を使用することになっている。

また、東村山市の「生ごみ集団回収事業」では、一定地域内で構成するグループが、それぞれの家庭で生ごみを分別して、決まった日時・場所に出し、それを市が無料で回収・堆肥化する事業である。参加要件としては、5 世帯以上で構成されるグループで、地域内に排出場所 1 か所を確保し、専用バケツでの排出が可能な生ごみの集団回収に支障のないグループとなっている。

このように生ごみ処理機器の継続的使用のための施策や、処理物の循環的な利用を促す施策、住居形態などによる制約のない施策など課題点を克服するためのさまざまな施策をうまく組み合わせることで生ごみの減量やリサイクルの推進を図っていく必要がある。

## おわりに

生ごみの減量・リサイクル推進の取り組みは、数多くの地方自治体で実施されている。その方法は、家庭系生ごみのリサイクル施設を設け、地方自治体が直接リサイクルをするケースと、住民の生ごみ減量やリサイクルの取り組みを支援するケースがある。とりわけ、関東 1 都 6 県の 201 市区の調査では、住民を支援する施策として生ごみ処理機器購入補助を実施している自治体が 70% 以上もあり、中心的な施策となっている。

しかし、生ごみ処理機器の使用には、次のような課題点が明らかになった。集合住宅では、生ごみ処理機器を使用することが難しいこと、生ごみ処理機器の使用には手間がかかることから継続的に使用することが難しいこと、電気式生ごみ処理機の処理物をごみとして捨てられていることであ

る。

このことから、ごみ有料化と奨励的な施策を用いた「生ごみ処理機器の継続的使用のための施策」や、処理物の回収事業など「処理物の循環的な利用を促す施策」、大型生ごみ処理機購入補助や集団回収事業というような「住居形態などによる制約のない施策」など、さまざまな施策をうまく組み合わせることで生ごみの減量やリサイクルの推進を図っていく必要があるといえる。

## 注

- 1 この他の要因として、高齢化や人口の減少、家計支出の低下、中古市場の成長、市民の環境意識の高揚などが考えられる。
- 2 神奈川県大和市「家庭用生ごみ処理容器等設置費補助金利用者アンケート（平成 21 年度）」によれば、生ごみは処理量の「約 1 / 4」までに減量したとの結果になっている。
- 3 NPO 法人くまがや有機物循環センターは、地域から発生する有機性廃棄物を原料に堆肥をつくり、その堆肥を地元農家に使ってもらい、できた作物を地元消費者が利用する「有機循環システム」づくりを目指して設立した(NPO 法人くまがや有機物循環センターホームページより：<http://npo-korc.com/>)。

## 参考文献

- 合崎英男 [2006]、「生ごみ分別・回収活動における他世帯協力率と自己の協力意向」、『農業情報研究（農業情報学会）』、第 15 巻第 1 号、pp.1-13。
- 牛久保明邦 [2003]、「食品産業廃棄物と家庭系食品廃棄物の実態とそのゆくえ」、『廃棄物学会誌』、第 14 巻第 4 号、pp.48-59。
- 遠藤はる奈・和田真理・西俣先子・小泉佳子・中村 修 [2011]、「地方自治体における生ごみ資源化状況に関する全国調査」、『長崎大学総合環境研究』、第 13 巻第 2 号、pp.27-33。
- 古市 徹・谷川 昇・石井一英 [2008]、「廃棄物系バイオマスのリサイクル」、北海道大学工学部衛生環境工学コース編『健康と環境の工学 [第 2 版]』、技術堂出版、pp.109-113。
- 山谷修作 [2010]、『ごみ見える化』、丸善。
- 和田真理・佐藤康也 [2008]、「地域で資源循環型社会を目指す取り組みとしての生ごみリサイクル事業—全国的趨勢と問題点の検討—」、『比較社会文化（九州大学）』、第 14 巻、pp.89-104。